

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-132384

(43)Date of publication of application : 06.05.1992

(51)Int.Cl.

H04N 5/93  
H04N 5/40

(21)Application number : 02-253548

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 21.09.1990

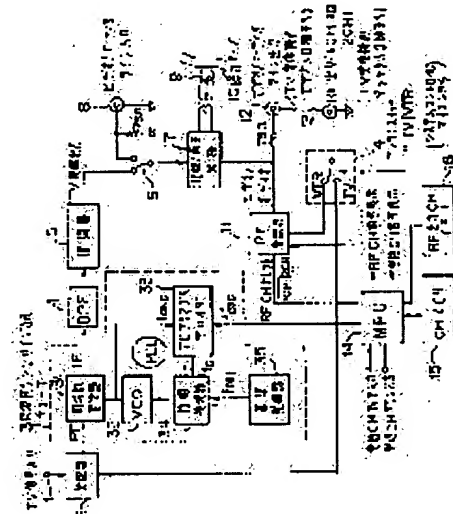
(72)Inventor : TOMITA SHIGERU

## (54) TRANSMITTER-RECEIVER

### (57)Abstract:

PURPOSE: To unnecessitate the switchover setting of the output channel of an RF modulator by judging whether the channel applicable to the output channel of the RF modulator is the channel on air, and automatically switching the channel.

CONSTITUTION: A channel memory 15 which preliminarily stores the received channel, is connected with a microprocessor(MPU) 14. Then, when the up or down input of the received channel is designated from a key inputting means, local oscillation frequency control data ( $f_{osc}$ ) according to the received channel stored in the CH memory 15 are supplied to a programmable divider 33, and simultaneously the display output of a received channel number (received CH number) is outputted to a display. Therefore, the output channel of an RF modulator 11 can be automatically switched into the channel which is not used for a television broadcasting. Thus, the switchover setting of the RF output channel is not necessary.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-132384

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

H 04 N 5/93  
5/40

識別記号

E

庁内整理番号

7205-5C  
7037-5C

⑬ 公開 平成4年(1992)5月6日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 送受信装置

⑯ 特 願 平2-253548

⑰ 出 願 平2(1990)9月21日

⑱ 発 明 者 富 田 茂 埼玉県深谷市幡羅町1-9-2 株式会社東芝深谷工場内  
⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
⑳ 代 理 人 弁 理 士 伊 藤 進

#### 明 細 書

#### 1. 発明の名称

送受信装置

#### 2. 特許請求の範囲

入力されるテレビジョン信号を、チャンネルに応じた制御データにて発振周波数が制御される局部発振信号と混合し、所定の周波数の中間周波信号を得る選局手段と、

この選局手段に対しチャンネルに応じた制御データを供給し、受信チャンネルを指定するための選局指定手段と、

ベースバンドのビデオ信号及びオーディオ信号を入力し、テレビジョン信号に変換して出力するものであって、そのテレビジョン信号の出力すべきチャンネルが該当する複数のチャンネルの内から選択信号にて選択可能とされるRF変調器と、

前記選局指定手段による選局動作の結果を用いて、前記RF変調器の出力チャンネルに該当する複数のチャンネルから放送の無い空きチャンネルを識別し、その空きチャンネルを出力チャンネル

として記憶する機能を備え、前記RF変調器に対し出力チャンネルの選択信号を出力するRF変調器の出力チャンネル設定手段と

を具備したことを特徴とする送受信装置。

#### 3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

本発明はビデオテープレコーダ(以下、VTRという)等におけるRF変調器の出力チャンネルを、テレビジョン放送のないチャンネルに自動的に切り換えるようにした送受信装置に関する。

(従来の技術)

VTRには、RF変調器(RFコンバータとも言う)と称する、ベースバンドのビデオ信号やオーディオ信号をテレビジョン放送信号(高周波の搬送波信号をベースバンド信号で変調したもので、以下RF信号という)に変換する装置が通常搭載されている。このRF信号を、テレビジョン受信機で受信することにより、VTRの再生面を楽しむことができる。

ところで、前記のRF信号の周波数即ちRF変調器の出力チャンネルであるが、これは日本国内においては1チャンネル又は2チャンネル(以下、1CH、2CHと略記する)切り換えられるようになっている。これは、RF変調器の出力チャンネルを放送の行われていない方のチャンネル(1CH又は2CH)に合わせることにより、RF変調器の出力波と一般のテレビジョン放送波がアンテナスイッチでのクロストークにより混信してウインドウワイパー妨害(同一チャンネル混信)が生ずるのを防ぐようにしているものである。尚、テレビジョン放送において、1CHを放送している地域で2CHを放送しない(逆も同様)ようにしているのは隣接チャンネル混信を防ぐためである。

第6図は従来のRF変調器の出力チャンネルの切換機構を示す回路図である。

第6図において、RF変調器51には入力端子52、53からベースバンドのビデオ信号やオーディオ信号が入力されるようになっており、出力

端子54には1CH又は2CHの周波数のRF信号が出力されるようになっている。1CH又は2CHの出力チャンネルの切換えは、RF変調器51の制御端子55に加えるハイレベル又はローレベルの信号によって行われる。制御端子55には直流電圧源56が接続してハイレベル信号が供給可能となっており、制御端子55と基準電位点との間にはスライドスイッチ57が介装され、スライドスイッチ57を上方位置にスライドするとローレベル信号が制御端子55に供給され、RF出力チャンネルが2CHに切り換えられる。また、スライドスイッチ57を下方位置にスライドするとハイレベル信号が制御端子55に供給されて1CHに切り換えられるようになっている。

従って、従来のRF出力チャンネルの切換機構では、VTRを購入したユーザーがスライドスイッチ57を操作して、空いている放送のチャンネルに合わせてくれることを期待している。

このため、ユーザーが出力チャンネル合わせをしないで多少の混信の出ている状態で、VTRを

使用してしまうことがあった。また、上記のスライドスイッチは通常テレビジョンセットの背面に配置されているため、ラック等にテレビジョンセットを設置した後の状態では、出力チャンネル合わせの操作をすること自体が煩わしかった。

(発明が解決しようとする課題)

上記の如く、従来の装置では、RF変調器の出力チャンネルの切換操作は煩わしかった。

そこで、本発明はこのような問題を解決するためのもので、RF変調器の出力チャンネルを、テレビジョン放送のないチャンネルに自動的に切り換えることができ、RF出力チャンネルの切換設定を無くすことができる送受信装置を提供することを目的とするものである。

[発明の構成]

(課題を解決するための手段)

本発明の送受信装置は、入力されるテレビジョン信号を、チャンネルに応じた制御データにて発振周波数が制御される局部発振信号と混合し、所定の周波数の中間周波信号を得る選局手段と、

この選局手段に対しチャンネルに応じた制御データを供給し、受信チャンネルを指定するための選局指定手段と、ベースバンドのビデオ信号及びオーディオ信号を入力し、テレビジョン信号に変換して出力するものであって、そのテレビジョン信号の出力すべきチャンネルが該当する複数のチャンネルのうちから選択信号にて選択可能とされるRF変調器と、前記選局指定手段による選局動作の結果を用いて、前記RF変調器の出力チャンネルに該当する複数のチャンネルから放送の無い空きチャンネルを識別し、その空きチャンネルを出力チャンネルとして記憶する機能を備え、前記RF変調器に対し出力チャンネルの選択信号を出力するRF変調器の出力チャンネル設定手段とを具備して構成される。

(作用)

上記構成によれば、RF変調器の出力チャンネルに該当する複数のチャンネルから放送されていないチャンネルを識別し、そのチャンネルにRF変調器の出力チャンネルを自動的に切り換える

ことにより、ユーザーによる出力チャンネルの切換設定を無くすることができる。従って、切換用のスライドスイッチを削除することができ、製造コストの低減化を図ることができる。

#### (実施例)

実施例について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例の送受信装置を示すブロック図である。

第1図において、入力端子1には図示しないアンテナからのテレビジョン信号(RF信号)が入力され、分配器2を経て周波数シンセサイザ方式のチューナ3(以下、FSチューナという)及びアンテナスイッチ4のTV側端子へ供給される。FSチューナ3は、RF信号を入力し局部発振周波数 $f_{osc}$ を用いて映像中間周波数(IF周波数)の信号に変換して出力するもので、その局部発振周波数 $f_{osc}$ を外部からコントロールできるようになっている。

FSチューナ3は、局部発振周波数 $f_{osc}$ の信号とRF周波数の信号を混合しIF周波数の信号

を経て記録/再生回路7に供給されて記録される。なお、記録/再生回路7に対しては、ライン入力端子8から外部のビデオソースからのビデオ信号及びオーディオ信号が切換スイッチ6の他方の入力端を経て入力されて記録可能となっている。記録/再生回路7には記録/再生ヘッド9がロータリートランスを介して接続しており、記録/再生ヘッド9にて磁気テープ10への記録・再生を行っている。また、再生時やライン入力時に記録/再生回路7から出力されるベースバンドのビデオ信号及びオーディオ信号は、RF変調器11に出力されると共にライン出力端子12に供給される。ライン出力端子12からのライン出力は図示しないテレビジョン受像機のビデオ入力端子に接続される。RF変調器11はベースバンドのビデオ信号及びオーディオ信号を1CH又は2CHのRF信号に変調し、アンテナスイッチ4のVTR側端子を通してRF出力端子13へ出力する。RF出力端子13からのRF出力はテレビジョン受像機のアンテナ入力端子に供給されるようになってい

に変換する周波数変換器31と、局部発振信号を出力する電圧制御発振器(以下、VCOという)32と、局部発振周波数 $f_{osc}$ を局部発振周波数制御データ $f_{osc}^*$ によって可変分周することが可能なプログラマブルデバイダ33と、分周された周波数 $f_0$ と基準発振器35からの基準発振周波数 $f_{ref}$ を位相検波し、その検波出力で前記VCO32を制御する位相検波器34とから構成されている。前記VCO32と、プログラマブルデバイダ33と、位相検波器34は、PLL(位相同期ループ)回路を構成している。FSチューナ3における局部発振周波数 $f_{osc}$ は、マイクロプロセッサ(以下、MPUという)14からの局部発振周波数制御データ $f_{osc}^*$ によってコントロールされ、FSチューナ内のPLL回路により $f_{osc}$ が $f_{osc}^*$ に等しくなるように動作する。

FSチューナ3からのIF信号はIF帯域のバンドパスフィルタ(BPF)4を経て復調器5に入り、ベースバンドのビデオ信号及びオーディオ信号に復調され、切換スイッチ6の一方の入力端

る。なお、RF変調器11の出力チャンネルの選択は、後述するマイクロプロセッサ(以下、MPUという)14からのRFチャンネルセレクト信号(以下、RFCHセレクト信号という)によって行われる。

MPU14には予め受信チャンネル(実際に放送のあるチャンネル)を記憶しているチャンネルメモリ(以下、CHメモリという)15が接続しており、MPU14は図示しないキー入力手段から受信チャンネルのアップ又はダウン入力が指定されると、前記CHメモリ15に記憶した受信チャンネルに応じた局部発振周波数制御データ $f_{osc}^*$ を前記プログラマブルデバイダ33に対して供給すると同時に、受信チャンネル番号(受信CH番号)の表示出力を図示しない表示器に対して出力するようになっている。通常、このような選局はメモリアップダウン選局と言われる。また、MPU14にはRF変調器の出力チャンネルを決定するためのRF出力チャンネルメモリ(以下、RF出力CHメモリという)16が接続しており、

M P U 1 4 は前記 C H メモリ 1 5 の記憶内容参照して、1 C H 又は 2 C H の内の放送のない方のチャンネルを前記 R F 出力 C H メモリ 1 6 に記憶すると同時に、その R F チャンネル番号 ( R F C H 番号 ) の表示出力を図示しない表示器に対して出力するようになっている。M P U 1 4 はこの決定された R F 出力チャンネルに対応した R F C H セレクト信号 ( 1 C H の時はハイレベル、2 C H の時はローレベルを示す信号 ) を R F 変調器 1 1 の制御端子に供給する。これにより、R F 変調器 1 1 は記録/再生回路 7 から入力されるベースバンドのビデオ信号及びオーディオ信号を放送の無い 1 C H 又は 2 C H の一方の C H の R F 信号に変調してアンテナスイッチ 4 を経て R F 出力端子 1 3 に出力する。

なお、アンテナスイッチ 4 の切換えは図示しないシステムコントロール用マイコンからの T V / V T R 切換信号によって行われるが、同時に R F 変調器 1 1 の動作もこの T V / V T R 切換信号によって切り換えられ前記アンテナスイッチ 4 が V

T R 側に切り換えられた時のみ R F 変調器 1 1 が動作するようになっている。

第 2 図は第 1 図の C H メモリ 1 5 における記憶内容の一例を示すもので、選局ポジション 1, 2, …… , n にそれぞれ対応したメモリのアドレス  $m, m+1, \dots, m+n-1$  に、放送のあるチャンネル番号 ( C H N o . ) を予め記憶してある。

次に、R F 出力チャンネル決定時の M P U の動作を第 3 図を参照して説明する。

第 1 図において、M P U 1 4 が R F 出力チャンネルの決定を行うには、まずステップ S 1 に示すように C H メモリ 1 5 の記憶内容に 1 C H が無くても且つ 2 C H が有るかどうかを判定する。C H メモリ 1 5 に 2 C H が記憶されていれば、ステップ S 2 に示すように 1 C H が空きチャンネルであるとして R F 出力 C H メモリ 1 6 に 1 C H を記憶する。また、C H メモリ 1 5 に 2 C H が記憶されていなければ、ステップ S 3 に示すように 2 C H が空きチャンネルであるとして R F 出力 C H メモリ 1 6 に 2 C H を記憶する。

第 4 図は本発明の他の実施例を示すブロック図である。

この図に示す実施例では、M P U 1 4 は通常のアップダウン選局を行うもので、M P U 1 4 は図示しないキー入力手段から受信チャンネルのアップ又はダウン入力指定されると、指定チャンネルに応じた局部発振周波数制御データ  $f_{osc}$  を F S チューナ 3 内のプログラマブルデバイス 3 3 に対して供給すると同時に、受信チャンネル番号 ( 受信 C H 番号 ) の表示出力を図示しない表示器に対して出力するようになっている。また、M P U 1 4 には R F 変調器 1 1 の出力チャンネルを決定するための R F C H メモリ 1 6 が接続しており、M P U 1 4 は同期信号検出回路 1 7 による同期信号検出結果を参照して、R F 変調器 1 1 の出力チャンネルに該当する複数のチャンネル ( 1 C H 又は 2 C H ) が無信号であるか否かを判定し、無信号である方のチャンネルを前記 R F 出力 C H メモリ 1 6 に記憶すると同時に、その R F チャンネル番号 ( R F C H 番号 ) の表示出力を図示しない表

示器に対して出力するようになっている。M P U 1 4 はこの決定された R F 出力チャンネルに対応した R F C H セレクト信号 ( 1 C H の時はハイレベル、2 C H の時はローレベルを示す信号 ) を R F 変調器 1 1 の制御端子に供給する。その他の構成は、第 1 図と同様である。

次に、第 4 図における R F 出力チャンネル決定時の M P U の動作を第 5 図を参照して説明する。

第 4 図において、M P U 1 4 が R F 出力チャンネルの決定を行うには、まずステップ S 11 示すように受信チャンネルとして 1 C H を選局し、その時受信される同期信号の有無を検出することにより、1 C H に放送信号があるか否かを判定する。1 C H に放送信号が無ければ、ステップ S 12 に示すように 1 C H が空きチャンネルであるとして R F 出力 C H メモリ 1 6 に 1 C H を記憶する。また、1 C H に放送信号があれば、ステップ S 13 に示すように 2 C H が空きチャンネルであるとして R F 出力 C H メモリ 1 6 に 2 C H を記憶する。

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、RF変調器の出力チャンネルに該当するチャンネルが放送されているチャンネルであるか否かを識別し自動的にチャンネルを切り換えることにより、RF変調器の出力チャンネルの切換設定を無くすことができる。従って、製造コストの低減化を図ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の送受信装置を示すブロック図、第2図は第1図のCHメモリの記憶内容を説明する説明図、第3図は第1図の実施例におけるRF出力チャンネルの決定時の動作を説明するフローチャート、第4図は本発明の他の実施例を示すブロック図、第5図は第4図の実施例におけるRF出力チャンネルの決定時の動作を説明するフローチャート、第6図は従来のRF変調器の出力チャンネルの切換機構を示す回路図である。

1…テレビジョン信号入力端子、

3…周波数シンセサイザ方式チューナ、

11…RF変調器、13…RF出力端子、

14…マイクロプロセッサ、

15…チャンネルメモリ、

16…RF出力チャンネルメモリ、

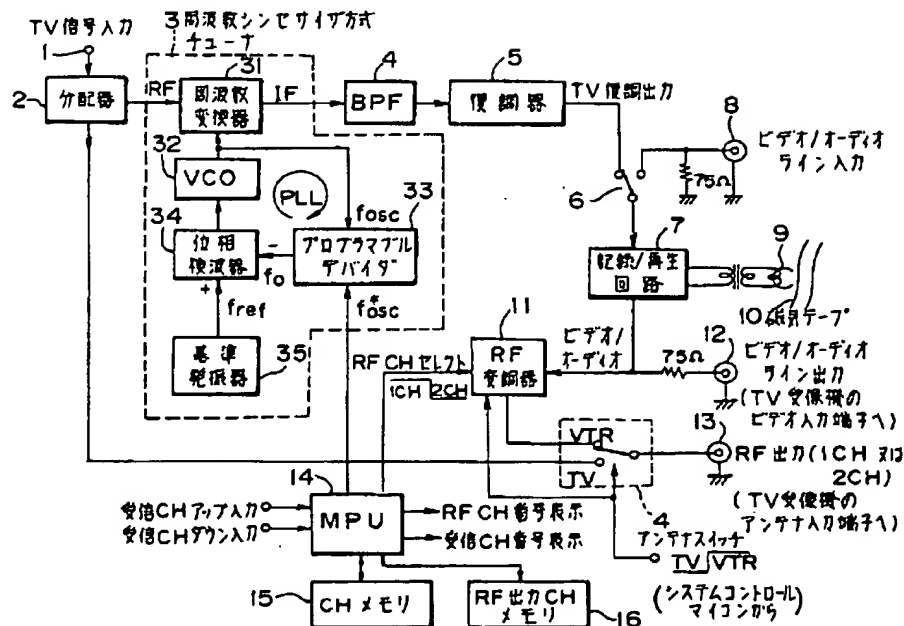
17…同期信号検出回路、

31…周波数変換器、32…電圧制御発振器、

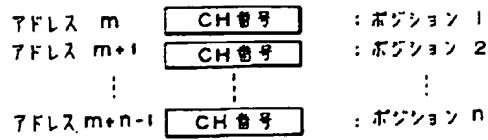
33…プログラマブルディバイダ、

34…位相検波器、35…基準発振器、

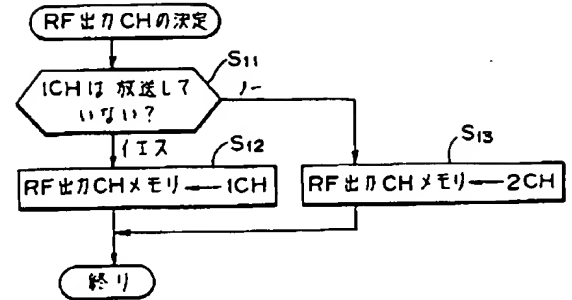
代理人 弁理士 伊 藤 進



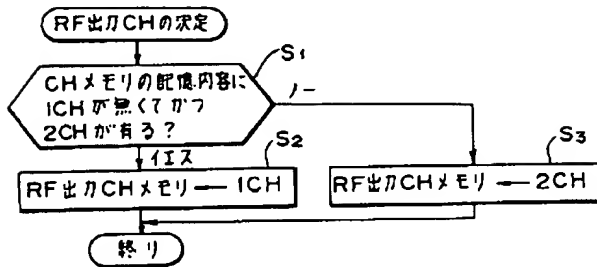
第 1 図



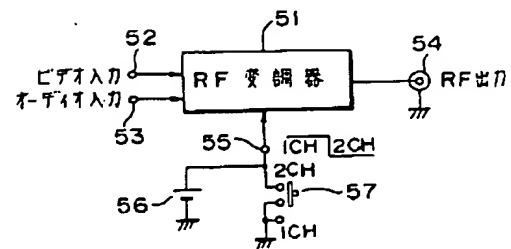
第 2 図



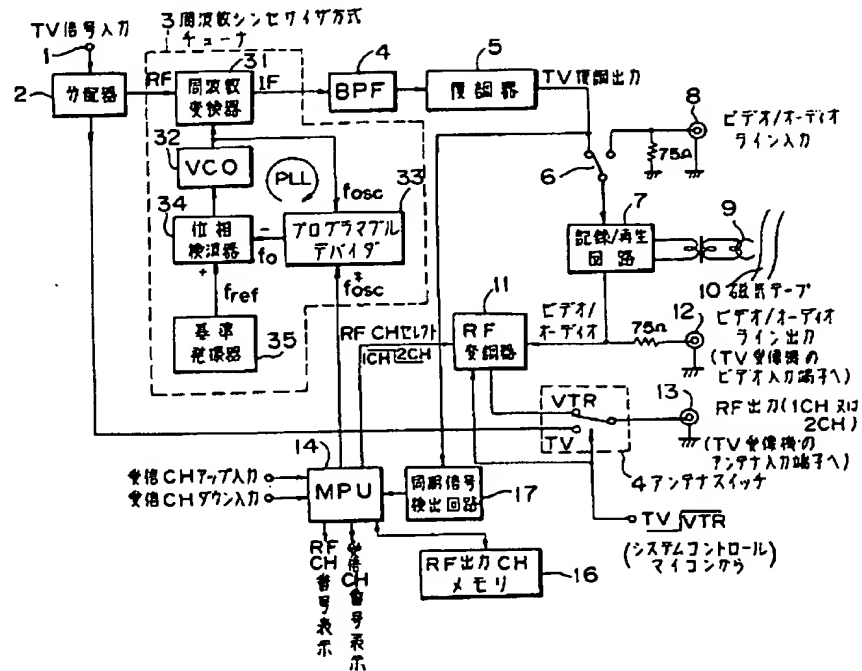
第 5 図



第 3 図



第 6 図



第 4 図